



⑯ **Patentschrift**  
⑯ **DE 199 25 248 C 2**

⑯ Aktenzeichen: 199 25 248.3-25  
⑯ Anmeldetag: 1. 6. 1999  
⑯ Offenlegungstag: 21. 12. 2000  
⑯ Veröffentlichungstag der Patenterteilung: 14. 11. 2002

Innerhalb von 3 Monaten nach Veröffentlichung der Erteilung kann Einspruch erhoben werden

⑯ Patentinhaber:  
Schulte, Johannes, 59602 Rüthen, DE

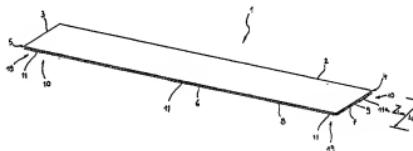
⑯ Vertreter:  
Bockermann, Ksoll, Griepenstroh, 44791 Bochum

⑯ Erfinder:  
Antrag auf Nichtnennung

⑯ Für die Beurteilung der Patentfähigkeit in Betracht gezogene Druckschriften:  
DE 297 10 175 U1  
WO 98 58 142 A1  
WO 96 27 721 A1  
JP 03-1 69 967

⑯ Fußbodendiele

⑯ Fußbodendiele mit einer vorwiegend rechteckigen Konfiguration, welche in einer Längsseite (2) und in einer Stirnseite (3) durchgehende Nuten (4, 5) sowie an der anderen Längsseite (6) und an der anderen Stirnseite (7) vorspringende Federn (8, 9) besitzt, wobei in den Nuten (4, 5) und an den Federn (8, 9) Verriegelungsmittel (10) ausgebildet sind, welche bei einem Fußbodenbelag benachbarte Fußbodendiele (1, 1') miteinander in rastenden Eingriff gelangen, dadurch gekennzeichnet, dass an den oberen Längsseiten (12) der Federn (8, 9) bereitsweise Verriegelungswulste (11, 11a) vorgesehen sind, wobei das Verhältnis der Länge ( $L_{11a}$ ) des Verriegelungswulstes (11a) an der Stirnseite (7) zur Länge ( $L_9$ ) der Feder (9) an der Stirnseite (7) kleiner als 0,5, vorzugsweise kleiner als 0,35 bemessen ist und jede Verriegelungswulst (11, 11a) jeweils eine vordere Auflaufschräge (13) sowie eine hintere Widerlagerschräge (14) aufweisen und in den oberen Innenflächen (15) der Nuten (4, 5) mit den Verriegelungswulstes (11, 11a) zusammenwirkende Verriegelungsrollen (16) ausgebildet sind, wobei mündungsseitig der Nuten (4, 5) an ihren oberen Längskanten (17) Auflauffassen (19) für die Auflaufschrägen (13) vorgesehen sind.



## Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Fußbodendielle gemäß den Merkmalen im Oberbegriff von Anspruch 1.

[0002] Fertigpark, Echtholzböden oder Laminatfußböden bestehen aus mehreren Reihen von in ihrer Konfiguration vorwiegend rechteckigen Fußbodendielen. Auf einer Längsseite besitzen die Fußbodendielen durchgehende Nuten und auf der anderen Seite durchgehende Federn, die an die Nuten formschlüssig angepasst sind. Durch die Verbindung von Nut und Feder werden die Fußbodendielen verlegt, wobei die Fußbodendielen zweier benachbarter Reihen üblicherweise versetzt zueinander angeordnet werden.

[0003] Durch die JP 3-169967 ist es bekannt, an den Nuten und an den Federn mechanische Verriegelungsmittel auszubilden, welche bei in einem Fußbodenbelag benachbarten Fußbodendielen miteinander in rastenden Eingriff gelangen. Hierdurch soll eine Fugenbildung im verlegten Fußboden durch Dehnungs- oder Schrumpfungsvorgänge vermieden werden. Eine vergleichbare Lösung geht aus der DE 297 10 175 U1 hervor.

[0004] Ähnliche Lösungen schlagen die WO 98/58142 A1 und die WO 96/27721 A1 vor. An Nut und Feder der Fußbodendielen sind aneinander angepasste Verriegelungselemente in Form Vertiefungen, Ausnehmungen oder Vorsprünge ausgebildet, um verbundene Fußbodendielen in der zusammengefügten Lage zu halten. Schwierig gestaltet sich hier unter Umständen der Montagevorgang. Sind nämlich die mechanischen Verriegelungselemente zwischen Nut und Feder erst einmal an der Längs- oder Stirnseite ineinander verhakt, so bereitet es oft Schwierigkeiten, die formschlüssige Verbindung für die jeweils andere Seite zu schaffen.

[0005] Sofern benachbarte Fußbodendielen bei den vorgenannten Bauarten mittels einer Drehbewegung aneinander gefügt werden, ist nachteilig, dass eine Verriegelung an den seitlichen Stirnflächen nicht oder nur durch eine Kombination mit andersartigen Verriegelungsmitteln erreicht werden kann. Dies ist fertigungstechnisch aufwendig.

[0006] Bei den Ausführungsformen, bei denen die Fußbodendielen durch eine Schiebebewegung verbunden werden sollen, erscheint der Verriegelungsmechanismus verbessert. Insbesondere wirkt sich ein stärkeres Anheben der Fußbodendielen bei der Herstellung einer Clipverbindung nachteilig aus. Auch müssen die Fußbodendielen teilweise unter größerer Kraftaufwendung ineinander gefügt werden. Dies bringt die Gefahr von Stoßschläden an den Kanten mit sich, was sich sowohl optisch als auch verlegen-technisch nachteilig auswirken kann.

[0007] Die Erfindung liegt daher ausgehend vom Stand der Technik die Aufgabe zugrunde, eine gattungsgemäße Fußbodendielle anwendungstechnisch zur Erreichung einer hohen Montagefreundlichkeit zu verbessern, wobei eine optisch einwandfreie Qualität des erstellten Bodens erreicht wird.

[0008] Die Lösung dieser Aufgabe besteht nach der Erfindung in einer Fußbodendielle gemäß Anspruch 1, bei der an den oberen Längsseiten der Federn mindestens bereichsweise Verriegelungswulste vorgesehen sind, die jeweils eine vordere Auflausfräse sowie eine hintere Widerlagerschräge aufweisen und in den oberen Innenflächen der Nuten mit den Verriegelungswulsten zusammenwirkende Verriegelungsgrillen ausgebildet sind. Ferner sind mündungsseitig der Nuten an ihren oberen Längskanten Auflaufasen für die Auflausfräsen vorgesehen. Das Verhältnis der Länge eines Verriegelungswulstes an der stirnseitigen Feder zur Gesamtlänge der stirnseitigen Feder ist kleiner als 0,5, vorzugsweise kleiner als 0,35. Das bedeutet, die Verriegelungswulste an der Stirnseite ist nur auf einem kurzen Längenabschnitt der Feder ausgebildet. Diese Ausgestaltung erleichtert das ineinanderfügen der Fußbodendielen bei der Verlegung ganz wesentlich. Bislang festgestellte Schwierigkeiten bei der Verlegung von Fußbodendielen mit einer Verriegelung an den Längsseiten und an den Stirnseiten können so vermieden werden. Die erfindungsgemäße Fußbodendielle zeichnet sich daher durch ihre Montagefreundlichkeit aus.

[0009] Vorteilhafte Ausgestaltungen und Weiterbildungen des grundlegenden Erfindungsgedankens bilden Gegenstand der abhängigen Ansprüche 2 bis 8.

[0010] Es hat sich gezeigt, dass bei der erfindungsgemäßen Verriegelung sowohl die Nuten und die Federn an den Längsseiten als auch an den Stirnseiten der Fußbodendielen leichtgängig ineinander gefügt werden können. Ein nachteiliges Anheben der Fußbodendielen beim Ineinanderfügen wird vermieden. Die Fußbodendielen werden parallel zum Fußboden bewegt. Hierbei können zunächst Nut und Feder an den Längsseiten der Fußbodendielen in Eingriff gebracht werden und die zu verlegende Fußbodenpaneel dann seitlich verlagert werden, so dass die Verriegelung an den Stirnseiten zum Eingriff kommt. Möglich ist auch, Nut und Feder an den Stirnseiten zweier Fußbodendielen ineinander zu schieben und durch eine geradlinige Bewegung der Fußbodendielle die längsseitige Feder bzw. Nut mit derjenigen der benachbarten Fußbodendielle zu verrasten.

[0011] In praktischen Versuchen hat sich gezeigt, dass der Winkel zwischen der Vertikalen und der Widerlagerschräge vorzugsweise zwischen 5° und 15° bemessen sein sollte.

[0012] Die Innenflächen der Verriegelungsgrillen sind zweckmäßig geweise schräg ausgebildet, wobei der Winkel zwischen den Innenflächen und der Vertikalen zwischen 5° und 10° liegt. In dieser Kombination ist eine stabile, jedoch leichtgängige Verriegelung gewährleistet.

[0013] Auch in den unteren Längsseiten der Federn können Verriegelungswulste vorgesehen sein, die jeweils eine vordere Auflausfräse besitzen und mit mündungsseitig der Nuten an deren unteren Längskanten ausgebildeten Auflaufasen zusammenwirken.

[0014] In vorteilhafter Ausgestaltung sind die Nuten von unteren Bodenschenkeln begrenzt, deren Stirnseiten gegenüber den Stirnseiten laufschichtseitiger oberer Schenkel nach hinten versetzt sind.

[0015] In diesem Zusammenhang ist es für die Qualität der Verriegelung ferner von Vorteil, wenn die oberen Längsseiten der Federn länger ausgebild sind als die unteren Längsseiten.

[0016] Ferner kann es von Vorteil sein, wenn auch die Verriegelungswulste an den längsseitigen Federn der Fußbodendielle nur bereichsweise auf vergleichsweise kurzen Abschnitten der Feder vorgesehen sind. Für die Praxis bietet es sich an, jeweils eine kurze Verriegelungswulst in der Mitte der Fußbodendielle und eine Verriegelungswulst in der Mitte der Feder vorzusehen. Die Länge einer Verriegelungswulst liegt vorzugsweise zwischen 5 cm und 15 cm. Sehr gute Eigenschaften hinsichtlich Montagefreundlichkeit und Verriegelung weist auch Fußbodendielen mit vier Verriegelungswulst an den längsseitigen Federn auf.

[0017] Die Erfindung ist nachfolgend anhand von in den Zeichnungen dargestellten Ausführungsbeispielen näher beschrieben. Es zeigen:

[0018] Fig. 1 eine erfindungsgemäße Fußbodendielle in perspektivischer Darstellungsweise;

[0019] Fig. 2 den Ausschnitt einer Nut-Feder-Verbindung einer ersten Ausführungsform und

[0020] Fig. 3 den Ausschnitt der Nut-Feder-Verbindung einer zweiten Ausführungsform.

[0021] Die Fig. 1 zeigt eine Fußbodendiele 1 rechteckiger Konfiguration, die an einer Längsseite 2 und an einer Stirnseite 3 durchgehende Nuten 4, 5 sowie an der anderen Längsseite 6 und an der anderen Stirnseite 7 vorspringende Federn 8, 9 besitzt.

[0022] In den Nuten 4, 5 und an den Federn 8, 9 sind Verriegelungsmittel 10 ausgebildet, welche bei in einem Fußbodenbelag benachbarten Fußbodenstücken 1, 1' miteinander in rastenden Eingriff gelangen.

[0023] Die Verriegelungsmittel 10 umfassen, wie anhand der Fig. 2 deutlich wird, Verriegelungswulste 11, die an der oberen Längsseite 12 der Feder 8 bzw. 9 vorgesehen sind.

[0024] Die Verriegelungsmittel 10 an Längsseite 2 bzw. 6 und Stirnseite 3 bzw. 7 sind gleichartig ausgebildet, so dass die nachfolgende Erläuterung für beide gilt.

[0025] Bei dem in Fig. 1 dargestellten Ausführungsbeispiel ist eine kurze Verriegelungswulst 11a an der Stirnseite 7 vorgesehen sowie insgesamt drei Verriegelungswulste 11 an der Längsseite 6.

[0026] Die Verriegelungswulste 11 bzw. 11a (siehe Fig. 2) weisen jeweils eine vordere Auflaufschräge 13 und eine hintere Widerlagerschräge 14 auf, wobei in den oberen Innenflächen 15 der Nuten 4 bzw. 5 mit den Verriegelungswulsten 11 zusammenwirkende Verriegelungsrillen 16 ausgebildet sind. Ferner sind mündungsseitig der Nuten 4, 5 an ihren oberen Längskanten 17 Auflauffasen 18 für die Auflaufschrägen 13 vorgesehen.

[0027] Die Verriegelungswulste 11, 11a sind, wie anhand der Fig. 1 deutlich wird, nur partiell ausgebildet, das heißt auf vergleichsweise kurzen Abschnitten der durchgehenden Federn 8, 9.

[0028] So ist das Verhältnis der Länge  $L_{11a}$  des Verriegelungswulstes 11a an der Stirnseite 7 zur Länge  $L_9$  der Feder 9 an dieser Stirnseite 7 grundsätzlich kleiner als 0,5. Hier ist die Länge  $L_{11a}$  des Verriegelungswulstes 11a kürzer als ein Drittel der Länge  $L_9$  der Feder 9 an der Stirnseite 7.

[0029] Von den drei kurzen Verriegelungswulsten 11 an der Längsseite 6 der Fußbodenstiele 1 jeweils eine im endseitigen Bereich 19 und eine mittig an der oberen Längsseite 12 der Feder 8 vorgesehen.

[0030] Der Winkel  $\alpha$  wie in Fig. 2 dargestellt, zwischen der Vertikalen V1 und der Widerlagerschräge 14 ist zwischen  $5^\circ$  und  $15^\circ$  bemessen. Die Innenfläche 20 der Verriegelungsrille 16 ist ebenfalls schräg ausgebildet, wobei der Winkel  $\beta$  zwischen den Innenflächen und der Vertikalen V2 zwischen  $5^\circ$  und  $15^\circ$  liegt.

[0031] Wie Fig. 2 ferner veranschaulicht, ist eine Nut 4 bzw. 5 von einem unteren Bodenschinkel 21 begrenzt, dessen Stirnseite 22 gegenüber der Stirnseite 23 des laufschichtseitigen oberen Schenkels 24 nach hinten versetzt ist. Dementsprechend ist die obere Längsseite 12 einer Feder 8 bzw. 9 länger ausgebildet als die untere Längsseite 25.

[0032] Die obere Längskante 26 jeder Feder 8, 9 ist mit einer Fase 27 versehen. Auch das Tiefste 28 der Nut 4, 5 weist eine an die vorgenannte Fase 27 angepasste Schrägläche 29 auf. Diese Abstimmung der Flächen aufeinander bewirkt ein gutes Zusammenspiel der wirksamen Flächen beim Verlegevorgang.

[0033] Bei der Ausführungsform gemäß Fig. 3 ist die Verriegelung von Fußbodenstiele 1 und 1' zapfenartig vorgesehen. Hierzu sind sowohl an der oberen Längsseite 12 der Feder 8 bzw. 9 als auch an den unteren Längsseiten 25 Verriegelungswulste 11 bzw. 11' vorgesehen. Auch die unteren Verriegelungswulste 11' besitzen eine vordere Auflauf-

schrale 13', die mit mündungsseitig der Nuten 4, 5 an deren unteren Längskante 32 ausgebildeten Auflauffasen 18' zusammenwirken. Entsprechend ist in der oberen Innenfläche 15 einer Nut 4 bzw. 5 und in der unteren Innenfläche 30 eine 5 Verriegelungsrille 16 bzw. 31 ausgebildet.

[0034] Die Stirnseite 22' des unteren Bodenschenkels 21' ist wiederum gegenüber der Stirnseite 23' des laufschichtseitigen oberen Schenkels 24' nach hinten versetzt.

[0035] Die Ausführungsformen gemäß Fig. 2 und 3 besitzen in den Stirnseiten 33 der Fußbodenstiele 1 oberhalb der Federn 8 bzw. 9 eine sich über die Länge einer Feder 8, 9 erstreckende Ausnehmung 34, welche zur Aufnahme von in den Verbindungsbereich eingebrachtem Leim dient.

15 Bezeichnungen aufstellung

1 1 Fußbodenstiele  
1' 1' Fußbodenstiele  
2 2 Längsseite  
3 3 Stirnseite  
4 4 Nut  
5 5 Nut  
6 6 Längsseite  
7 7 Stirnseite  
25 8 8 Feder  
9 9 Feder  
10 10 Verriegelungsmittel  
11 11 Verriegelungswulst  
11' 11' Verriegelungswulst  
30 11a 11a Verriegelungswulst  
12 12 obere Längsseite v. 8, 9  
13 13 Auflaufschräge  
13' 13' Auflaufschräge  
14 14 Widerlagerschräge  
35 15 15 obere Innenfläche v. 4, 5  
16 16 Verriegelungsrille  
17 17 obere Längskante v. 4, 5  
18 18 Auflauffase  
18' 18' Auflauffase  
40 19 19 endseitiger Bereich v. 1  
20 20 Innenfläche v. 16  
21 21 Bodenschinkel  
21' 21' Bodenschinkel  
22 22 Stirnseite v. 21  
45 22' 22' Stirnseite von 21'  
23 23 Stirnseite v. 24  
23' 23' Stirnseite von 24'  
24 24' oberer Schenkel  
24' 24' oberer Schenkel  
50 25 25 untere Längsseite v. 8, 9  
26 26 obere Längskante v. 8, 9  
27 27 Fase  
28 28 Tiefste v. 4, 5  
29 29 Schrägläche  
55 30 30 untere Innenfläche v. 4, 5  
31 31 Verriegelungsrille  
32 32 untere Längskante  
33 33 Stirnseite  
34 34 Ausnehmung  
60 35 35 L<sub>9</sub> Länge v. 9  
L<sub>11a</sub> Länge v. 11a  
V1 Vertikale  
V2 Vertikale  
α Winkel  
65 β Winkel

## Patentansprüche

1. Fußbodendiele mit einer vorwiegend rechteckigen Konfiguration, welche in einer Längsseite (2) und in einer Stirnseite (3) durchgehende Nuten (4, 5) sowie an der anderen Längsseite (6) und an der anderen Stirnseite (7) vorspringende Federn (8, 9) besitzt, wobei in den Nuten (4, 5) und an den Federn (8, 9) Verriegelungsmittel (10) ausgebildet sind, welche bei in einem Fußbodenbelag benachbarten Fußbodendielen (1, 1') 10 miteinander in rastenden Eingriff gelangen, dadurch gekennzeichnet, dass an den oberen Längsseiten (12) der Federn (8, 9) bereichsweise Verriegelungswulste (11, 11a) vorgesehen sind, wobei das Verhältnis der Länge (L<sub>11a</sub>) des Verriegelungswulstes (11a) an der 15 Stirnseite (7) zur Länge (L<sub>9</sub>) der Feder (9) an der Stirnseite (7) kleiner als 0,5, vorzugsweise kleiner als 0,35 bemessen ist und jede Verriegelungswulst (11, 11a) jeweils eine vordere Aufaufschräge (13) sowie eine hintere Widerlagerschräge (14) aufweisen und in den oberen Innenflächen (15) der Nuten (4, 5) mit den Verriegelungswulsten (11, 11a) zusammenwirkende Verriegelungsrißlinien (16) ausgebildet sind, wobei mündungsseitig der Nuten (4, 5) an ihren oberen Längskanten (17) Aufaufläufen (19) für die Aufaufschrägen (13) 20 25 vorgesehen sind.

2. Fußbodendiele nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Winkel ( $\alpha$ ) zwischen der Vertikalen (V1) und der Widerlagerschräge (14) zwischen 5° und 15° bemessen ist. 30

3. Fußbodendiele nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Innenflächen (20) der Verriegelungsrißlinien (16) schräg ausgebildet sind, wobei der Winkel ( $\beta$ ) zwischen den Innenflächen (20) und der Vertikalen (V2) zwischen 5° und 10° liegt. 35

4. Fußbodendiele nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass an den unteren Längsseiten (25) der Federn (8, 9) Verriegelungswulste (11) vorgesehen sind, die jeweils eine vordere Aufaufschräge (13) besitzen, die mit mündungsseitig der Nuten (4, 5) an deren unteren Längskanten (32) ausgebildeten Aufaufläufen (18') zusammenwirken. 40

5. Fußbodendiele nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass die Nuten (4, 5) von unteren Bodenschenkeln (21, 21') begrenzt sind, deren Stirnseiten (12) gegenüber den Stirnseiten (23) laufschichtseitiger oberer Schenkel (24) nach hinten versetzt sind. 45

6. Fußbodendiele nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass die oberen Längsseiten (12) der Federn (8, 9) länger ausgebildet sind als die unteren Längsseiten (25). 50

7. Fußbodendiele nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass die oberen Längskanten (26) der Federn (8, 9) mit Fasen (27) versehen sind. 55

8. Fußbodendiele nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, dass im Tiefstien (28) der Nuten (4, 5) an die Fasen (27) angepasste Schriftflächen (29) vorgesehen sind. 60

---

Hierzu 2 Seite(n) Zeichnungen

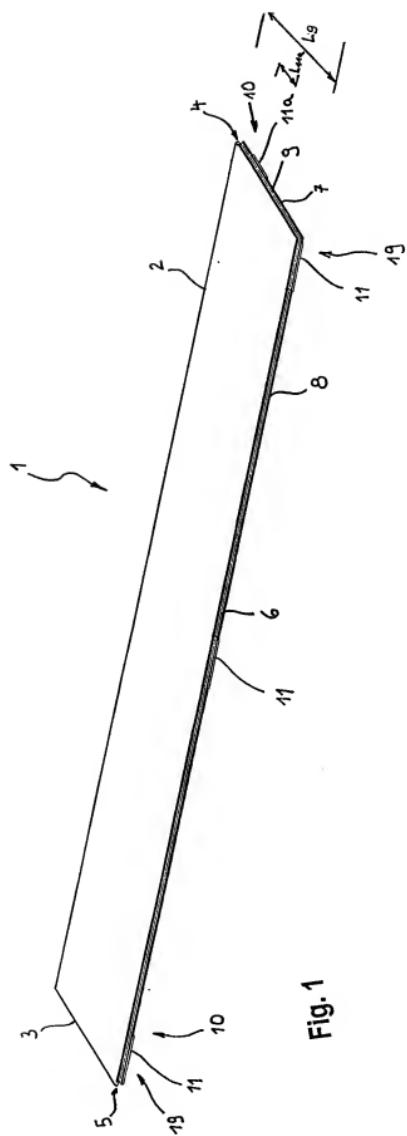


Fig. 1

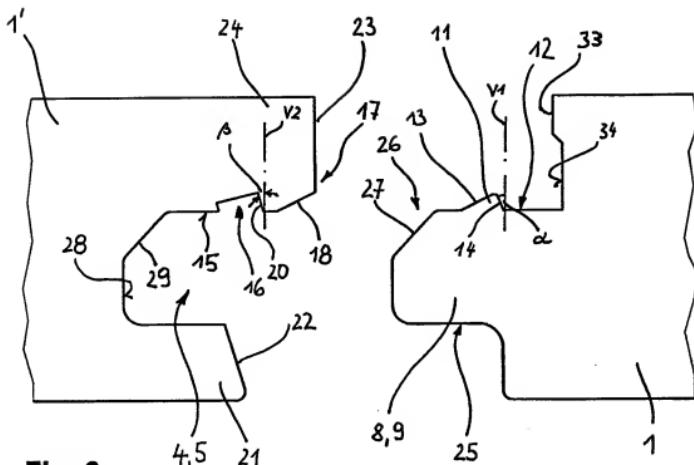


Fig. 2

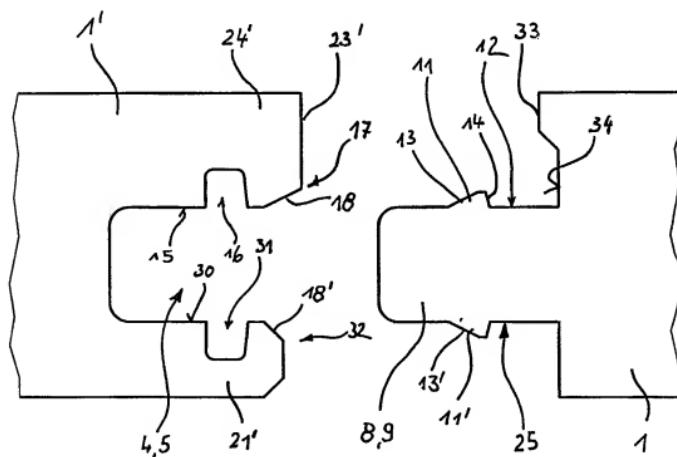


Fig. 3